

- 1 -

PCT/EP03/11709
Adelholzener Alpenquellen GmbH
31092 P WO/HGJCmo

neue Ansprüche

1. Verfahren zum Abfüllen eines aus einer Ausgangsflüssigkeit (24) hergestellten Getränks (15) mit darin gelöstem Gas in einen Getränkebehälter (10), umfassend die Schritte

- 5 - Befüllen des Getränkebehälters (10) mit dem Getränk (15) derart, dass über dem Getränk (15) in dem Getränkebehälter (10) ein vorbestimmtes Restgasvolumen (14) verbleibt, und
10 - Verschließen einer Behälteröffnung (12) des Getränkebehälters (10),

15 dadurch gekennzeichnet, dass in den Getränkebehälter (10) eine vorbestimmte Menge flüssigen Sauerstoffs eingeleitet und der Getränkebehälter (10) unmittelbar nach Einleiten des flüssigen Sauerstoffs verschlossen wird, wobei der Sauerstoff erst kurz vor der Zufuhr in den Getränkebehälter (10) in einem mit gasförmigem Sauerstoff und einem Kühlmedium, beispielsweise flüssigem Stickstoff, beschickten Wärmetauscher (66) verflüssigt wird.

- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1,

25 dadurch gekennzeichnet, dass die vorbestimmte Menge flüssigen Sauerstoffs mindestens etwa 0,1 ml, vorzugsweise zwischen etwa 0,1 ml und etwa 3,0 ml, bevorzugter zwischen etwa 0,1 ml und etwa 1,5 ml, noch bevorzugter zwischen etwa 0,1 ml und etwa 1,0 ml, beträgt.

- 30 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die in den Getränkebehälter (10) zuzuführende Menge flüssigen Sauerstoffs durch entsprechende Wahl der Öffnungszeit eines Ventils mit konstantem Durchlassquerschnitt bestimmt wird.

- 2 -

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das in dem Getränk (15) gelöste Gas
Sauerstoff oder ein Kohlendioxid-Sauerstoff-Gemisch umfasst.

5 5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Kohlendioxid-Sauerstoff-
Gemisch zwischen etwa 200 mg/l und etwa 500 mg/l, vorzugsweise
zwischen etwa 200 mg/l und etwa 400 mg/l, Sauerstoff und zwischen
etwa 1,0 g/l und etwa 4,0 g/l, vorzugsweise zwischen etwa 1,0 g/l und
etwa 2,0 g/l, bevorzugter zwischen etwa 1,4 g/l und etwa 1,8 g/l, noch
bevorzugter zwischen etwa 1,5 g/l und etwa 1,7 g/l, Kohlendioxid
enthält.

15 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgangsflüssigkeit (24) bereits
mit Kohlendioxid angereichert worden ist, bevor sie mit Sauerstoff
angereichert wird.

20 7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgangsflüssigkeit (24) mit
Kohlendioxid anreichert wird, ohne sie zuvor zu entgasen.

25 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgangsflüssigkeit (24) mit
einem Kohlendioxid-Sauerstoff-Gemisch angereichert wird.

30 9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Kohlendioxid-Sauerstoff-
Gemisch zwischen etwa 2 Vol.-% und etwa 50 Vol.-% Sauerstoff und
zwischen etwa 98 Vol.-% und etwa 50 Vol.-% Kohlendioxid enthält,
vorzugsweise etwa 25 Vol.-% Sauerstoff und etwa 75 Vol.-%
Kohlendioxid .

35 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgangsflüssigkeit (24) auf eine
Temperatur von zwischen etwa 3 °C und etwa 9 °C, vorzugsweise
etwa 6 °C, gekühlt wird, bevor sie mit Gas angereichert wird.

- 3 -

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass man den Getränkebehälter (10) mit
einem Inertgas, beispielsweise Kohlendioxidgas, vorspannt, bevor
man ihn mit dem Getränk (15) befüllt.

5

12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass der Vorspanndruck des Inertgases
zwischen etwa 5,0 bar und etwa 8,0 bar, vorzugsweise zwischen etwa
6,5 bar und etwa 7,0 bar, beträgt.

10

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgangsflüssigkeit (24) im
Wesentlichen Wasser umfasst.

15

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgangsflüssigkeit (24)
wenigstens ein Inhaltsstoff zugesetzt wird.

20

15. Verfahren nach den Ansprüchen 6 und 14,
dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Inhaltsstoff der
Ausgangsflüssigkeit (24) zwischen der Anreicherung mit Kohlendioxid
und der Anreicherung mit Sauerstoff zugesetzt wird.

25

16. Vorrichtung (20) zum Abfüllen eines aus einer Ausgangsflüssigkeit
(24) hergestellten Getränks (15) mit darin gelöstem Gas in einen
Getränkebehälter (10), insbesondere zur Durchführung des Ver-
fahrens nach einem Ansprache 1 bis 16, umfassend

30

- eine Befüllvorrichtung (50), welche den Getränkebehälter (10)
derart mit dem Getränk (15) befüllt, dass über dem Getränk
(15) in dem Getränkebehälter (10) ein vorbestimmtes Restgas-
volumen (14) verbleibt, und
- eine Verschließvorrichtung (74), welche den Getränkebehälter
(10) verschließt.

35

dadurch gekennzeichnet, dass sie ferner eine der Verschließ-
vorrichtung (74) in Förderrichtung der Getränkebehälter (10)
unmittelbar vorgeordnete Flüssigsauerstoff-Zuführvorrichtung (64)
umfasst, welche in den Getränkebehälter (10) eine vorbestimmte

- 4 -

Menge flüssigen Sauerstoffs einleitet, wobei die Flüssigsauerstoff-Zuführvorrichtung (64) einen Wärmetauscher (66) umfasst, der mit einer ersten Zuführleitung (68) zum Zuführen von gasförmigem Sauerstoff und zum anderen mit einer zweiten Zuführleitung (70) zum Zuführen von Kühlmedium, beispielsweise flüssigem Stickstoff, verbunden ist und den Sauerstoff erst kurz vor der Zufuhr in den Getränkebehälter verflüssigt.

- 5 17. Vorrichtung nach Anspruch 16,
10 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flüssigsauerstoff-Zuführvorrichtung (64) ein Ventil mit konstanten Durchlassquerschnitt umfasst, dessen Öffnungsduauer zeittaktbar ist.
- 15 18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17,
15 **dadurch gekennzeichnet**, dass das in dem Getränk (15) gelöste Gas Sauerstoff oder ein Kohlendioxid-Sauerstoff-Gemisch ist.
- 20 19. Vorrichtung nach Anspruch 18,
20 **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Anreicherungsvorrichtung (32) zum Anreichern der Ausgangsflüssigkeit (24) mit Kohlendioxid und eine der ersten Anreicherungsvorrichtung (32) in Förderrichtung der Ausgangsflüssigkeit (24) nachgeordnete zweite Anreicherungsvorrichtung (44) zum Anreichern der Ausgangsflüssigkeit (24) mit Sauerstoff vorgesehen ist.
- 25 20. Vorrichtung nach Anspruch 18,
25 **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Anreicherungsvorrichtung (32') zum Anreichern der Ausgangsflüssigkeit (24) mit einem Kohlendioxid-Sauerstoff-Gemisch vorgesehen ist.
- 30 21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20,
30 **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Kühlvorrichtung (28) vorgesehen ist, welche die von einem Vorrat (22) kommende Ausgangsflüssigkeit (24) vor der Anreicherung mit Gas kühlt, vorzugsweise auf eine Temperatur von zwischen etwa 3 °C und etwa 9 °C, bevorzugter auf eine Temperatur von etwa 6 °C.

- 5 -

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 21,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorspannvorrichtung (56) vorgesehen ist, welche den Getränkebehälter (10) vor der Befüllung mit dem Getränk (15) mit einem Inertgas, beispielsweise Kohlen-dioxidgas, vorspannt.
5
23. Vorrichtung nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet, dass der Vorspanndruck des Inertgases zwischen etwa 5,0 bar und etwa 8,0 bar, vorzugsweise zwischen etwa 10 6,5 bar und etwa 7,0 bar, beträgt.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 23,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Mischvorrichtung (38) vorge-sehen ist, welche die Ausgangsflüssigkeit (24) mit wenigstens einem 15 Inhaltsstoff vermischt.
25. Vorrichtung nach den Ansprüchen 19 und 24,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mischvorrichtung (38) in Förder-richtung der Ausgangsflüssigkeit (24) zwischen der ersten Anreiche-20 rungsvorrichtung (32) und der zweiten Anreicherungsvorrichtung (44) angeordnet ist.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 25,
dadurch gekennzeichnet, dass die Befüllvorrichtung (50) eine nach 25 dem isobarometrischen Füllprinzip arbeitende Befüllvorrichtung ist.